

Gemeinde Roßbach

Landkreis Rottal-Inn



Sanierung der Kläranlage Roßbach

Tektur vom 20.10.2020 zum
Entwurf vom 12.12.2019

Bauherr: Gemeinde Roßbach
Landkreis: Rottal-Inn
Regierungsbezirk: Niederbayern

Roßbach, den

.....
(Unternehmensträger)

Passau, den 20.10.2020



.....
(Entwurfsverfasser)

INHALTSVERZEICHNIS

(Projekt Nr. 2402)

		Plan-Nr.
1.	Erläuterungsbericht Grundstücksverzeichnis	
2.	Übersichtskarte	M 1:25000 02 01 01
3.	Lagepläne Lageplan der Kläranlage	M 1:200 03 01 01
4.	Schnitte Hydraulischer Längenschnitt	M 1:100 04 01 01
5.	Bauzeichnungen	
	- Geröllfang/Rechen/Sandfang	M 1:50 05 01 00
	- Belebungsbecken	M 1:50 05 02 01
	- Nachklärbecken	M 1:50 05 03 01
	- Ablaufsteuerung Nachklärbecken Brauchwasserentnahme	M 1:50 05 04 01
	- Grundriss Schlammbehandlung und Schnitt Solare Trocknung	M 1:50 05 05 01
	- Solare Trocknung Grundriss und Schnitt	M 1:50/100 05 06 01
	- Ansicht Schlammbehandlung und Solare Trocknung	M 1:100 05 07 01
	- Umbau Betriebsgebäude	M 1:50 05 08 01
	- Ansicht Betriebsgebäude	M 1:50 05 09 01
	- Räumgutlagerplatz	M 1:50 05 10 01
6.	Berechnungen Hydraulischer und verfahrenstechnischer Nachweis der Kläranlage	
7.	Kostenberechnung	

Erläuterungsbericht

1. Vorhabensträger / Bauherr

Vorhabensträger für die Sanierung der Kläranlage Roßbach ist die Gemeinde Roßbach, Münchsdorfer Straße 27, 94439 Roßbach.

2. Zweck des Vorhabens

Momentan entspricht die vorhandene Kläranlage Roßbach nicht den allgemein anerkannten Regeln der Technik. Die notwendige Reinigungsleistung wird nicht erbracht so dass die zulässigen Ablaufwerte nicht immer sicher eingehalten werden können. Der spezifische Energieverbrauch der Anlage liegt weit über dem Durchschnitt im Vergleich mit ähnlichen Anlagen dieser Größe.

Mit Datum vom 20.10.2020 wurde für die Sanierung der Kläranlage ein Entwurf erarbeitet dem eine Ausbaugröße der Kläranlage von 5000 EW zu Grunde liegt. Zwischenzeitlich hat die Firma Wasta Konserven Fischl GmbH & Co. KG erklärt, dass Sie künftig ihr Produktionsabwasser nicht mehr in die öffentliche Abwasseranlage der Gemeinde Roßbach einleitet und somit als Indirekteinleiter entfällt. Die Firma Wasta Konserven Fischl GmbH & Co. KG ist bei der Auslegung der Kläranlage entsprechend des Entwurfs vom 12.12.2019 mit 1100 EW berücksichtigt. Da diese Belastung der Abwasseranlage Roßbach ist künftig eine Ausbaugröße der Kläranlage mit 3900 EW ausreichend. In der vorliegenden Tektur ist diese Änderung der Ausbaugröße eingearbeitet.

3. Bestehende Verhältnisse:

Vorfluter:	Kollbach
Gewässerfolge:	Vilskanal – Vils – Donau
Einzugsgebiet:	$A_E = \text{rd. } 269 \text{ km}^2$
MQ:	rd. $1,52 \text{ m}^3/\text{s}$
MHQ:	rd. $0,45 \text{ m}^3/\text{s}$
Fließgeschwindigkeit:	$v < 0,1 \text{ m/s}$ (bei MNQ-Verhältnissen)
HW ₁₀₀ :	rd. 340,25 – 341,00 müNN (im Bereich des Kläranlagengeländes) rd. 340,40 müNN (im Bereich der Einleitungsstelle)

Kläranlage Roßbach:

Die Kläranlage Roßbach liegt am nördlichen Ortsrand von Roßbach am Kollbach. Die ursprüngliche Kläranlage war mit einer Scheibentauchkörperanlage (10.000 EW) und einer Teichanlage (20.000 EW), auf insgesamt 30.000 EW, ausgebaut.

Die Scheibentauchkörperanlage wurde stillgelegt. Der jetzige Ausbaugrad beträgt 20.000 EW.

Die Kläranlage Roßbach besteht im Wesentlichen aus nachfolgend aufgeführten Bauwerken:

- Zulaufkanal mit Trennbauwerk, Überlauf zum RÜB V Roßbach
- Rechen, Siebschnecke RO 9 der Fa. Huber
- Rundsandfang mit Belüftung, Sandpumpe (Mammutpumpe) und Sandabsetzbecken zur Handräumung
- Zwischenhebewerk als Schneckenrohrpumpe DN 400 mit einer Förderleistung $Q_P = 72 \text{ m}^3/\text{h}$
- Feinsiebanlage Lochweite von 3 mm
- Zulaufmengenmessung mit Dreiecksmesswehr
- Belebungsbecken als belüfteter Teich mit 10 Wendelbelüftern und $4\,776 \text{ m}^3$ Inhalt. Die Umwälzung erfolgt mit zwei langsam laufenden Rührwerken
- 2 Nachklärbecken $V1 = 250 \text{ m}^3$
 $V2 = 150 \text{ m}^3$
- 3 Abwasserteiche $3 \times 3700 \text{ m}^3$
- 2 Schönungsteiche $V1 = 2100 \text{ m}^3$
 $V2 = 1350 \text{ m}^3$
- 2 Schlammstapelbehälter a 1500 m^3
- Ablaufmengenmessung mit Dreiecksmesswehr in einem Gebäude
- Ablaufleitung mit Einleitung in den Kollbach
- Phosphatfällungsanlage
- Fäkalannahmestation
- 6 Scheibentauchkörper die nicht mehr in Betrieb sind
- ATS – Anlage und Voreindicker die nicht mehr in Betrieb sind
- Betriebsgebäude mit Schaltwarte, Untersuchungsraum, Büro, WC und Dusche, Heizraum und Kontrollraum mit Schaltbild
- Brauchwasserversorgung
- Außenanlage mit Rangier- und Stellflächen

Anforderungen an die Kläranlage Roßbach nach Wasserrechtsbescheid vom 14.12.2017:

Umfang der erlaubten Benutzung für das Einleiten von behandeltem Abwasser am Kläranlagenablauf.

Folgende Abflüsse dürfen nicht überschritten werden:

	ab 01.01.2019
Trockenwetterabfluss höchstens jedoch	37 m ³ /h 655 m ³ /h
Mischwasserabfluss (Abwassermenge je h)	90 m ³ /h

Folgende Werte sind an der Einleitungsstelle in das Gewässer einzuhalten:

	ab Bescheiderlass
Chem. Sauerstoffbedarf (CSB)	70 mg/l
Biochem. Sauerstoffbedarf (BSB ₅)	12 mg/l
Ammonium-Stickstoff (NH ₄ -N) vom 01. Mai bis 31. Oktober	10 mg/l
Stickstoff gesamt (N _{ges}) als Summe von Ammonium, Nitrat- und Nitrit-Stickstoff vom 01. Mai bis 31. Oktober	10 mg/l
Phosphor gesamt (P _{ges})	6 mg/l
vom 01.01. - 31.07.	1,7 mg/l
vom 01.08. - 30.11.	0,7 mg/l
vom 01.12. – 31.12.	1,7 mg/l

Die Erlaubnis endet am 31.12.2037.

4. Art und Umfang des Vorhabens:

Überlegungen zur Sanierung der Kläranlage Roßbach:

Derzeit wird die Kläranlage Roßbach stark unterschiedlich belastet worauf die ungenügende Reinigungsleistung und der hohe Energieverbrauch zurückzuführen sind. Im Wesentlichen ist die stark schwankende Abwasserbelastung auf die beiden Indirekteinleiter (Fa. Eggerstorfer GmbH Konservenfabrik und Fa. Wasta Konserven Fischl GmbH & Co. KG) zurückzuführen. Momentan wird das Abwasser aus den beiden Konservenfabriken gemeinsam mit dem kommunalen Abwasser zur Kläranlage geleitet. Der Abwasserzufluss insbesondere die Abwasserbelastung durch die Konservenfabriken ist dadurch nicht zu kontrollieren bzw. steuerbar. Um eine sichere Funktion der sanierten Kläranlage zu gewährleisten sind hier Änderungen unabdingbar. In Abstimmung zwischen der Gemeinde Roßbach und dem Betreiber der Konservenfabriken sind folgende Maßnahmen vorgesehen die bis zur Inbetriebnahme der sanierten Kläranlage umzusetzen sind.

Fa. Eggerstorfer GmbH, Konservenfabrik:

- Bis zur Inbetriebnahme der sanierten Kläranlage im Herbst 2021 stellt die Konservenfabrik Eggerstorfer GmbH den Betrieb ein so dass kein Abwasser aus der Fabrik der Kläranlage mehr zugeleitet wird.

Fa. Wasta Konserven Fischl GmbH & Co. KG

- Künftig wird das Abwasser in einer firmeneigenen Kläranlage gereinigt und nicht mehr in die Abwasseranlage der Gemeinde Roßbach eingeleitet.
 - Ausbau der Kläranlage Roßbach auf 3900 EW wobei ausreichend Reserven für die künftige Entwicklung vorhanden sind
 - Überprüfung der mechanischen Abwasserreinigung auf Wirtschaftlichkeit. Ist ein Rechen mit anschließenden Sandfang, Zwischenförderung und anschließendem Sieb notwendig?
 - Die vorhandenen Belebungen sind wirtschaftlich nicht zu betreiben; sind die Becken dicht?, die Nachklärung ist zu klein

4.1 Darstellung der Wahllösungen mit Begründung der gewählten Lösung:

Sanierungsmöglichkeiten:

Belebungsanlage mit Nitrifikation, Denitrifikation und aerober Schlammstabilisierung

VA I 2-straßiges Belebungsbecken mit Nachklärbecken	VA II Kombibecken Belebung 2-straßig	VA III BIOCOS-Verfahren (3-Phasen-System) Patent der Fa. ZWT Wasser- und Abwassertechnik GmbH
hohe Betriebssicherheit bei Belastungsspitze oder Frachtstößen		
feinblasige Belüftung mit bedarfsgesteuerten Gebläsen		
mit drei Gebläsen zur optimalen Energieausnutzung	mit zwei Gebläsen	
Nachklärbeckenräumer und Rücklaufpumpwerk	Rezirkulationspumpe	
zu Wartungszwecken kann eine Straße außer Betrieb genommen werden	Wartung über Taucher oder demontierbare Belüftung	
einfache Erweiterung durch Anbau einer weiteren Straße	Erweiterung der Belebung kaum möglich	Erweiterung durch Anbau und Anpassung der Maschinenteknik möglich
geeignet zur Wärmenutzung aus Abwasser und Heizung des Betriebsgebäudes		

Schlammwässerung:

Zur Reduzierung der Klärschlammmenge von rd. 2000 - 2500 m³/a auf rd. 260 m³/a auf rd. 10 % der Nassschlammmenge mittels langsam laufender Schlammpresse bei geringer Stromaufnahme. Die Aufwendungen für den Transport werden erheblich reduziert und die Umwelt dadurch weniger belastet.

Die Stromversorgung kann im Wesentlichen über eine PV-Anlage erfolgen da der Schlamm in den vorhandenen Becken, zwischengespeichert werden kann und die Schlammwässerung in Zeiten mit ausreichendem Energiebedarf erfolgen kann.

Schlamm Trocknung:

In einem weiteren Schritt kann die zu entsorgende Klärschlammmenge mittels einer solaren Trocknungsanlage auf rd. 75 m³/a reduziert werden.

In Abwägung der Vor- und Nachteile der einzelnen Varianten und unter Berücksichtigung der zu erwartenden Investitions- und Betriebskosten hat sich der Gemeinderat Roßbach für die Variante I, eine Stabilisierungsanlage mit feinblasiger Belüftung in Form eines 2-straßigen Belebungsbeckens mit neuem Nachklärbecken, entschieden.

4.2 Kläranlage:

4.2.1 Kläranlagenstandort, Hochwasserverhältnisse:

Alternativstandorte für die Kläranlage Roßbach stehen nicht zur Verfügung. Außerdem empfiehlt sich eine Ertüchtigung der Kläranlage am jetzigen Standort, da Teile der Kläranlage weiter verwendet werden können und eine funktionierende Infrastruktur vorhanden ist.

Der Kläranlagenstandort liegt hochwasserfrei, außerhalb des festgelegten Überschwemmungsbereichs.

4.2.2 Abwasserreinigung

Auswertung von Daten des Abwasserabflusses:

Eine ausführliche Auswertung in dem beiliegenden hydraulischen und verfahrenstechnischen Nachweis der Kläranlage enthalten.

Zusammenstellung der Bemessungswerte:

Größenklasse der künftigen Kläranlage

	<i>CSB kg/d</i>	
Bevölkerung und Kleingewerbe	330	2750 E
aus Fäkalschlammanahme	rd. 32	270 EGW
Rückbelastung aus Schlammwässerung	rd. 34	280 EGW
Summe derzeit	396	3300 EW
+ Reserve für künftige Entwicklung	72	600 EW
Summe	468	3900 EW

Die Kläranlage wird für eine künftige Belastung von 3900 EW bemessen. Die entspricht der Größenklasse 2.

Schmutzfracht lt.

	Lektüre	Auswertung 2018 einschl. Reserve
Ausbaugröße	3900 EW	2750 EW
CSB	468 kg/d	330 kg/d
BSB ₆₀	234 kg/d	250 kg/d
Abfiltrierbare Stoffe	273 kg/d	-
Kjeldahl Stickstoff	42,9 kg/d	41 kg/d
Phosphor	7 kg/d	9,5 kg/d

Abwassermengen ohne Konservenfabriken:

Q _d derzeit	166.066 m ³ /a	455 m ³ /d
Q _s derzeit	92.413 m ³ /a	253 m ³ /d
Q _f derzeit	73.653 m ³ /a	202 m ³ /d
Q _s künftig	130.000 m ³ /a	356 m ³ /d
Q _f künftig	gewählter Fremdwasseranteil 50 % da 2018 ein sehr trockenes Jahr war und im Durchschnitt mit einem höheren Fremdwasseranteil gerechnet werden muss	<u>356 m³/d</u>
Q _d künftig		712 m ³ /d
Q _{tx} derzeit		33,0 m ³ /h
Q _f derzeit		4,8 m ³ /h
Q _{sx} derzeit		28,2 m ³ /h
Q _{sx} künftig	derzeit + 10 %	24,6 m ³ /h
Q _f künftig		14,8 m ³ /h
Q _{tx} künftig		39,4 m ³ /h
Q _m derzeit		77,0 m ³ /h
f _{s,Qm} = (77,0 m ³ /h - 4,8 m ³ /h) / 17,0	=	4,3
Q _m künftig		
f _{s,Qm} gewählt 6		
Q _m = 356 m ³ /d / 24 x 6 + 14,8 m ³ /h	=	103,8 m ³ /h
	gewählt	108 m ³ /h
	entspricht	30 l/s

Jahresschmutzwassermenge gewählt 150 000 m³/a.

Bemerkung: Bis zur Inbetriebnahme der sanierten Kläranlage stellt die Fa. Eggerstorfer GmbH, Konservenfabrik mit einem jährlichen Wasserverbrauch von rd. 15.000 m³ den Betrieb ein.

Die Fa. Wasta errichtet bis zur Inbetriebnahme der Kläranlage eine eigene Kläranlage mit direkter Einleitung in die Kollbach. Die Indirekteinleitung der Fa. Wasta über die Abwasseranlage der Gemeinde Roßbach entfällt somit.

4.2.3 Stabilisierung mit feinblasiger Belüftung:

Die Kläranlage besteht aus folgenden Teilen:

Abwasserreinigung:

- Zulaufkanal mit Trennbauwerk, Überlauf zum RÜB V Roßbach (Bestand)
- Geröllfang mit Belüftung
- Feinstrechen (z.B. Rotomat Ro2 Fa. Huber) mit integrierter Rechengutauswaschung
- Rundsandfang mit Belüftung, Sandpumpe (Mammutpumpe) und Sandabsetzbecken zur Handräumung (Bestand)
- Mengenummessung mittels magnetischen induktiven Durchflussmessgerät und elektrischem Schieber
- Zulaufpumpwerk mit zwei Schneckenrohrpumpen á 15 l/s
- Belebungsbecken 2 Straßen je 828 m³
- Rundes Nachklärbecken mit Rundräumer als Schildräumer zur Räumung von Boden und Schwimmschlamm
- Messanlage im Ablauf für Abwassermenge, Temperatur und pH-Wert (Bestand)
- Auslauf in die Kollbach (Bestand)
- Rücklaufpumpwerk mit trocken aufgestellten Kreiselpumpen

Schlammbehandlung:

- Überschussschlammumpwerk
- Voreindicker 72 m³ (Bestand)
- Schlammstapelbehälter 1500 m³ (Bestand) mit Schlammumwälzung
- Überbaute maschinelle Schlammmentwässerung mit Schneckenpresse
- Zentralwasserspeicher (Bestand)
- Solare Schlamm Trocknung mit Wender und Klärschlammverladeplatz

Allgemeine Betriebseinrichtungen:

- Betriebsgebäude mit Schaltwarte, Untersuchungsraum, Büro, WC und Dusche und Steueranlage (Bestand anpassen)
- Betriebsgebäudeanbau mit Belüftungsgebläse (baulicher Teil ist Bestand)
- Brauchwasserversorgung mit UV-Desinfektion
- Waschplatz mit Ölabscheider und Werkzeuglager
- Phosphatfällungsanlage (best. Anlage versetzen)
- Fäkalannahmestation (Bestand)
- Außenanlage mit Rangier- und Stellflächen sowie Umzäunung (Bestand anpassen)

Zulaufkanal mit Trennbauwerk:

Der bestehende Zulaufkanal ist hydraulisch ausreichend und bautechnisch in brauchbaren Zustand so dass einer Weiterverwendung nichts im Wege steht. Das Trennbauwerk wird soweit angepasst dass der geplante Mischwasserzulauf von 30 l/s direkt zur Kläranlage weitergeleitet wird bevor der Überlauf zum RÜB V Roßbach anspringt.

Geröllfang mit Belüftung:

In den vorhandenen Kläranlagenzulauf wird ein Geröllfang eingebaut, in welchen der Kies und das Geröll, welches der Kanal mitführt, in einem Schachtsumpf zurückgehalten werden. Der Geröllfang wird belüftet, um die organischen Stoffe in Schwebelage zu halten, so dass sie zur Kläranlage weiter transportiert werden.

Siebanlage mit integrierter Siebgutpresse und Rechengutauswaschung:

Der vorhandene Rechen, eine Siebschnecke, ist schon seit längerer Zeit im Einsatz und reparaturbedürftig. Im Zuge der Kläranlagensanierung wird der vorhandene Rechen durch eine Siebanlage ersetzt.

Die Siebanlage wird in das bestehende Gerinne eingebaut. Das Abwasser gelangt durch die offene Stirnseite in die Siebtrommel und durchströmt das Spaltsieb, wobei in Abhängigkeit von der Durchtrittsöffnung die mitgeführten Schwimm-, Sink- und Schwebestoffe abgeschieden werden. Durch die Belegung der Siebfläche kann eine zusätzliche Filterwirkung erreicht werden, die über die vorhandene Durchtrittsöffnung deutlich hinausgeht. Wird aufgrund der Siebflächenbelegung ein gewisser Wasserstand vor der Anlage erreicht, so schaltet sich die Maschine ein. Durch das Drehen der Siebtrommel wird das Siebgut entnommen und mit Unterstützung einer Abstreifbürste und einer Spritzdüsenleiste in den zentrisch in der Trommel angeordneten Auffangtrichter abgeworfen. Die im Trichter befindliche Förderschnecke, welche starr mit dem Siebkorb verbunden ist, transportiert das abgeworfene Siebgut in das geschlossene Steigrohr. Die Austragsschnecke entwässert und kompaktiert vollkommen geruchsgekapselt das Siebgut und wirft dieses in den bereitgestellten Container ab.

Die integrierte Rechengutauswaschung trägt zu einer Verbesserung des Stickstoff-/Kohlenstoffverhältnisses bei und hilft zudem in entscheidender Weise Kosten zu sparen. Die Rechengutauswaschung ist direkt in den Trichter bzw. im unteren Steigrohrbereich integriert. Die löslichen Bestandteile werden dabei von den Inertstoffen getrennt, wodurch die Fäkalien nahezu vollständig ausgewaschen werden und sich eine erhebliche Gewichtsreduktion ergibt.

- Minimale Entsorgungskosten
- Verbesserte Betriebs- und Hygienebedingungen
- Nahezu vollständige Auswaschung der Fäkalien
- Gewichtsreduzierung um ca. 50 %
- Entwässerungsleistung bis 40 % TS

Rundsandfang:

Der vorhandene Rundsandfang mit einem Durchmesser von 2,40 m ist hydraulisch ausreichend und wird unverändert weiter betrieben. Mittels einer Mammutpumpe wird der abgesonderte Sand in ein Absetzbecken geleitet. Das Absetzbecken wird bei Bedarf mittels eines Baggers geräumt und der Sand fachgerecht entsorgt.

Zulaufpumpwerk:

Das vorhandene Zulaufpumpwerk, die Doppelsiebanlage und die vorhandene Mengenummessung sind schon entsprechend verschlissen und lassen sich in das neue Konzept der Kläranlage nicht sinnvoll integrieren.

Ausgehend vom bestehenden Rundsandfang wird eine neue Verbindungsleitung zum geplanten Zulaufpumpwerk verlegt. Bevor das Abwasser in den Pumpensumpf gelangt, durchläuft es einen magnetisch-induktiven Durchflussmesser mit anschließendem Schieber der die Zulaufmenge erfasst. Mit dem vom IDM gesteuerten wird die Zulaufmenge auf maximal 30 l/s begrenzt und bei Bedarf kann der Zulauf zum Pumpwerk verschlossen werden.

Das vom Geröll, Rechengut und Sand gereinigte Abwasser wird dem Zulaufpumpwerk zugeführt. Das Zulaufpumpwerk wird mit zwei Schneckenrohrpumpen von je 15 l/s Förderleistung ausgestattet. Die Steuerung der Schneckenrohrpumpe erfolgt wasserstandsabhängig vom Pumpensumpf aus durch drehzahlgeregelte Anpassung der Förderleistung. Die Steuerung des Zulaufpumpwerks erfolgt in der Schaltwarte.

Biologische Abwasserreinigung:

Stabilisierungsbecken:

Das nun von Grobstoffen, Sand und Fetten befreite Abwasser fließt dem Stabilisierungsbecken (Belebungsbecken) zu. Hier bilden sich nach einer relativ kurzen Einarbeitungsphase Mikroorganismen, die den biologischen Abbau der Abwasserlast übernehmen.

Durch die Stoffwechselprozesse der Organismen des belebten Schlammes werden die Schmutzstoffe (Kohlenstoffverbindungen) auf zwei Wegen aus dem Abwasser entfernt.

Ein Teil wird im sogenannten Energiestoffwechsel unter Sauerstoffverbrauch und Energiegewinn zu anorganischen Endprodukten umgesetzt.

Ein anderer Teil wird im Baustoffwechsel in Biomasse (Belebtschlammflocken) umgewandelt. Der Reinigungsträger (Belebtschlamm) wird durch Eintragung von Energie (Luft) in Schwebelage gehalten, stark durchgemischt und mit den für den intensiven Lebensprozess notwendigen Sauerstoff versorgt. In Abhängigkeit von der in der Biologie verbrauchten Sauerstoffmenge (Luft) erfolgt die Regelung des Lufteintrages.

Dadurch ist gewährleistet, dass Luft nur in dem Umfang verdichtet und zum Stabilisierungsbecken geführt wird, als sie für eine optimale Abwasserreinigung erforderlich ist.

Es ist vorgesehen, die Steuerung der Anlage zu automatisieren. Durch die beiden, geplanten Straßen kann das Belüftungssystem kostengünstig am Boden montiert werden, so dass keine dauernd beweglichen Teile, die dem Verschleiß unterliegen, notwendig sind.

Bei Bedarf kann für Wartungs- und Reparaturzwecke eine Straße außer Betrieb genommen werden.

Phosphatfällung:

Im Ablaufschacht des Belebungsbeckens erfolgt die Zudosierung von Fällmittel zur Unterstützung der Adsorptionseigenschaften der Schlammflocke. Die Absetzeigenschaften des Schlammes werden verbessert und es wird eine bindungsfreudige Flockenoberfläche geschaffen, die einen größtmöglichen Anteil des Phosphates und andere nicht abbaubare Stoffe an sich bindet.

Der vorhandene Fällmitteltank und die vorhandene Fällmittelstation werden abgebaut, gelagert und nach dem Errichten des Belebungsbeckens an der dafür vorgesehenen Stelle wieder aufgestellt.

Die Stellfläche wird als dichte Wanne mit anschließender Tankfläche ausgeführt.

Über die Dosierstation erfolgt in Abhängigkeit vom Abwasserstrom die Dosierung des Fällmittels.

Unter Betriebsbedingungen wird die Dosiermenge eingestellt, so dass der geforderte Ablaufwert eingehalten wird, jedoch keine Überdosierung erfolgt.

Nachklärbecken:

Nach einer ausreichend langen Reaktionszeit im Belebungsbecken gelangt das Belebtschlammwassergemisch in das Nachklärbecken, in dem der belebte Schlamm durch entsprechend geringere Fließgeschwindigkeit sedimentiert.

Der Rücklauf- bzw. Überschussschlamm sinkt durch Schwerkraft zu Boden. Über einen Rundräumer mit Räumschild wird der sedimentierte Schlamm zur Beckenmitte transportiert. In der vertieften Beckenmitte sammelt sich der Schlamm, der über eine Schlammabzugleitung zum Rücklaufpumpwerk transportiert wird.

Über das Rücklaufpumpwerk wird ein Teil des Schlammes wieder dem Belebungsbecken zugeführt. Der überschüssige Schlamm wird in den Vordicker abgepumpt. An der Wasserspiegeloberfläche zieht der Rundräumer auch den Schwimmschlamm ab, der über eine Schwimmschlammpumpe direkt in den Vordicker gepumpt wird.

Über getauchte Rohre wird das gereinigte Abwasser in den Vorfluter Kollbach eingeleitet. Dabei durchläuft es noch die Mengemessung. Auch die Temperatur und der pH-Wert werden dabei ermittelt und protokolliert.

Schlammbehandlung:

Rücklaufpumpwerk:

Durch die Rücklaufpumpe wird dem Belebungsbecken der abgesetzte Belebtschlamm wieder zugeführt. Dieser Schlammrücklauf schließt biologisch das System, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die mit dem ausfließenden Abwasser ausgespülte Biomasse wieder in den Reaktor (Stabilisierungsbecken) zurückgeführt wird.

Der laufende Zuwachs an Bakterienmasse wird regelmäßig als Überschussschlamm aus dem System Belebungsbecken – Nachklärbecken abgezogen und der Schlamm-behandlungsstufe zugeführt. Das Rücklaufpumpwerk wird neben dem Nachklärbecken in einem separaten Gebäude mit der Schlammpresse errichtet.

Das Rücklaufpumpwerk wird mit drei trocken aufgestellten Kreiselpumpen ausgestattet. Mit den drei Pumpen die von der Förderleistung her gleich sind, wird zum einen der Rücklaufschlamm in das Belebungsbecken zurückgeführt und zum anderen der Überschussschlamm in den Voreindicker gepumpt. Mit der gewählten Pumpenanordnung und Rohrinstallation kann jede der drei Pumpen als Rücklaufschlammpumpe oder als Überschussschlammpumpe genutzt werden. Dadurch ist eine ausreichende Förderkapazität vorhanden und bei Ausfall einer Pumpe kann die Arbeit von den beiden anderen Pumpen übernommen werden. Sowohl der Überschussschlamm als auch der Rücklaufschlamm werden mengenmäßig erfasst wodurch eine geregelte und überwachte Steuerung der Schlammbehandlung ermöglicht wird.

Voreindicker:

Der vorhandene Voreindicker, der sich in einem guten baulichen Zustand befindet, wird die geplante Schlammbehandlung mit einbezogen. Das Bauwerk befindet sich in einem guten baulichen Zustand, so dass eine Wiederverwendung ohne bauliche Maßnahmen möglich ist. Maschinentechnisch muss der Voreindicker mit einem Trübwasserabzug und einer Schlammpumpe neu ausgestattet werden. Das Trübwasser wird über eine Freispiegelleitung dem Zulaufpumpwerk und somit wieder der biologischen Reinigung zugeführt. Der eingedickte Klärschlamm wird in den Schlammstapelbehälter gepumpt.

Schlammstapelbehälter:

Von den beiden bestehenden Schlammstapelbehältern wird einer weiter verwendet und der andere abgebrochen da der Platz für das Nachklärbecken benötigt wird.

Der vorhandene Schlammstapelbehälter dient zur Zwischenlagerung des Überschussschlammes. Zur Durchmischung und zur Homogenisierung des gelagerten Schlammes sind entsprechende Umwälzeinrichtungen vorgesehen.

Da mittelfristig die landwirtschaftliche Klärschlammverwertung an Bedeutung verlieren wird, bzw. durch Überschreitung der Grenzwerte der Klärschlammverordnung nicht mehr möglich sein wird, erfolgt die Aufbereitung des Klärschlammes für eine thermische Verwertung.

Schlammmentwässerung:

Die mechanische Entwässerung dient der Mengenreduktion des Schlammgemisches durch die Verringerung des Wassergehaltes. Die Entwässerung ist für die weitere Behandlung des Schlammes notwendig, um die Transportkosten in wirtschaftlichen Grenzen zu halten.

Für die Schlammmentwässerung bietet sich aus wirtschaftlichen Überlegungen eine Schneckenpresse an. Da diese sowohl von den Investitionskosten, als auch von den laufenden Betriebskosten die günstigste Möglichkeit der Schlammmentwässerung bietet.

Die alternativen Schlammmentwässerungssysteme mit einem Dekanter (Zentrifuge) oder einer Siebbandpresse haben wesentlich höhere Investitionskosten zur Folge. Auch die laufenden Kosten für den Betrieb und die Wartung liegen wesentlich über denen einer Schlammpresse.

Dies liegt vor allem daran, dass die kleinsten am Markt befindlichen alternativen Schlammmentwässerungssysteme für wesentlich größere Kläranlagen ausgelegt sind, wobei die gebotene Leistungsfähigkeit der Maschinen an der Kläranlage Roßbach nicht genutzt werden kann.

Die Schlammmentwässerung wird in einem separaten Gebäude aufgestellt. In dem Gebäude wird die Schlammmentwässerungsmaschine, das Konditionierungsmittel, sowie in einem getrennten Raum die Schalt- und Steueranlage untergebracht. In dem Gebäude befindet sich auch das Rücklaufpumpwerk.

Von der Schlammmentwässerung führt eine Förderschnecke zur Schlamm Trocknung. Das anfallende Zentrat wird in einem Zentratbehälter zwischengespeichert und dosiert über die Trübwasserleitung dem Zulaufpumpwerk zugeführt. Zur Speicherung des Zentrats wird die aufgelassene ATS-Anlage genutzt, wobei technischen Umbauten in geringem Umfang notwendig sind.

Klärschlamm Trocknung:

Die Trocknung von Schlamm dient zur Entfernung des verbleibenden Außen- und des größten Teils des Innenwassers. Als Trocknungsverfahren wurde die solare Technologie gewählt. Dieses Verfahren benötigt am wenigsten elektrische Energien, zudem können bei der anschließenden thermischen Mitverwertung in Verbrennungsanlagen nahezu 50 % an CO₂ Emissionen eingespart werden. Der Energieverbrauch der solaren Trocknung beträgt 20 - 30 kWh/t Wasserentzug, die thermische Trocknung benötigt 900 - 1000 kWh/t Wasserentzug.

Die Trocknungsanlage besteht im Wesentlichen aus:

- Asphaltierte Trocknungsfläche mit Rangierflächen
- Seitliche Wände (Betonfertigteile, ca. 85 cm Höhe) zur Begrenzung des Trockenbeetes und als Fahrschiene für die Wendebrücke
- Trocknungshalle mit UV-5 Doppelfolie, mit Firstlüftung, Schiebetoren, Gebläse, Größe ca. (50 m x 12 m)
- Ventilatoren mit Steuerung
- Elektrifizierung der Wendebrücke, der Ventilatoren, der Firstlüftung
- Wendebrücke

Verladefläche:

Im Anschluss an die Schlammpresse befindet sich die Verladefläche. Die Fläche wird asphaltiert und entwässert.

Während des Verladebetriebs und der anschließenden Reinigung wird die Fläche in das Abwassersystem entwässert. Ansonsten entwässert die Fläche mit der übrigen Oberflächenentwässerung in die Kollbach. Die Steuerung der Entwässerung erfolgt über einen Schieberschacht.

Mess- und Regeltechnik, Anlagenüberwachung:

In der Schaltwarte werden Betriebszustände und Messwerte aus der Kläranlage angezeigt. Dies erfolgt auf einem PC. Das Klärwerkpersonal wird über alle für den Betriebsablauf notwendigen Zustände der Gesamtanlage informiert.

Die wichtigsten Messwerte werden ständig registriert. Das sind die Durchflussmessanlage, pH-Messungen, Temperaturmessungen und erforderliche Messungen für die Prozessregelungsanzeige.

Außerhalb der Dienstzeiten werden Störungen automatisch über eine Telefonwarneinrichtung an den jeweiligen Bereitschaftsdienst gemeldet. Hierfür wird für die gesamte Abwasseranlage Roßbach eine neue Feinwirkanlage aufgebaut.

Mit Hilfe der EDV können die verschiedensten Messwerte, Ganglinien, Protokolle usw. ausgedruckt werden.

Im Einzelnen ist vorgesehen, mit Hilfe des PC's zu erstellen:

- Tagesberichte
- Monatsberichte
- Jahresbericht
- Gangliniendarstellung

Für folgende Parameter sind die notwendigen Betriebsmeldungen einschließlich Reservekanäle vorgesehen:

- Durchflussmenge
- pH-Messung
- Temperaturmessungen
- BSB₅ – Messungen
- CSB – Messungen
- NH₄ – N Ammonium-Stickstoffmessung
- NO₃ – N Nitrat-Stickstoffmessung
- PO₄ – P Phosphatmessung
- erforderliche Messungen für Prozessregelungsanlage
- Reserve für zukünftig zu installierende Messungen

Zusätzlich dazu sind für die Überwachung der Anlage die erforderlichen Geräte gemäß Abwasserüberwachungsverordnung (Abwev) vom 09.12.1990, für die Anlagengröße von 5000 – 19999 EW anzuschaffen.

Betriebsgebäude:

Das vorhandene Betriebsgebäude wird mit nachfolgend beschriebenen Umbauten weiter genutzt. Die Schaltwarte wird erneuert. Für die elektrotechnische Ausrüstung wird von einem Fachbüro ein separater Entwurf erstellt.

Die Heizung des Betriebsgebäudes wird von Heizöl auf Wärmetausch umgestellt wobei die notwendige Energie aus dem Abwasser gewonnen wird. Dadurch wird der Heizraum frei, so dass für die Umgestaltung der Umkleide Platz geschaffen wird. Es werden Einrichtungen geschaffen in denen die Schutz- und Arbeitskleidung getrennt von der Straßenkleidung aufbewahrt werden kann. Zusätzlich werden außerhalb der Aufenthaltsräume Einrichtungen zum Trocknen durchnässter Schutz- und Arbeitskleidung geschaffen. Hierfür kann der vorhandene Technikraum, in der sich das Schneckenhebewerk und die Siebanlage befinden, genutzt werden.

Die vorhandene Siebanlage und die vorhandene Rohrschnecke werden ausgebaut und die bautechnischen Einbauten zurückgebaut, so dass der vorhandene Raum künftig für Lagerzwecke genutzt werden kann.

Im östlichen Gebäudeanbau befindet sich der Brauchwasserkessel der auch weiterhin genutzt wird.

In den Gebäudeanbau werden künftig auch die Gebläse für die Sauerstoffversorgung des Belebungsbeckens unter gebracht.

Funktionsgebäude – Betriebsgebäude 2

In diesem Funktionsgebäude das neu errichtet wird, ist das Rücklaufpumpwerk, das Überschussschlammumpwerk und die Schlammpresse untergebracht.

Weiters ist in dem Gebäude eine kleine Schaltwarte enthalten in der die Steuerung für die Schlammpresse untergebracht wird.

Außenanlagen:

Im Kläranlagengelände werden Straßen und Wege im erforderlichen Umfang angepasst. Die vorhandene Einzäunung muss angepasst und erneuert werden, so dass alle Anlagenteile der Kläranlage innerhalb der Umzäunung liegen. Die Kläranlagenzufahrt wird mit einem elektrischen Schiebetor ausgestattet.

Im Bereich der Außenanlagen wird auch ein Waschplatz für Kommunalfahrzeuge angelegt der über eine Koaleszenzabscheider entwässert wird. Der Ablauf des Koaleszenzabscheiders wird an den Kläranlagenzulauf angeschlossen.

Bauablauf und Zwischenbetrieb:

1. Phase

- Abbruch und Entsorgung eines Schlammstapelbehälters
- Errichtung des Nachklärbeckens und des Funktionsgebäudes (Betriebsgebäude 2)
- Ableitungskanal vom Nachklärbecken zur bestehenden Mengenummessung errichten
- Ablauf vom bestehenden Belebungsbecken zum neuen Nachklärbecken mittels provisorischer Pumpen führen
- Rücklaufschlamm für die Dauer des Zwischenbetriebs zum Einlauf des bestehenden Belebungsbeckens führen
- Umstellung vom derzeitigen Betrieb auf Zwischenbetrieb

2. Phase

- Umbau des Zulaufs von der bestehenden Zulaufmengenummessung, direkt in das Belebungsbecken
- Abbruch und Entsorgung der stillgelegten Scheibentauchkörper
- Abbruch und Entsorgung der beiden Nachklärbecken
- Abbau und Lagerung des Fällmitteltanks und der Dosieranlage
- Errichtung des Belebungsbeckens mit Zulaufpumpwerk
- Verlegen der erforderlichen Leitung zur Einbindung des Zulaufpumpwerks und des Belebungsbeckens
- Umbau der Schaltanlage und der Heizung im Betriebsgebäude 1
- Aufstellen des Fällmitteltanks und der Dosieranlage in vorbereitete Auffangwanne mit Tankfläche
- Umstellung vom Zwischenbetrieb auf endgültigen Betrieb (Inbetriebnahme der Kläranlage)

3. Phase

- Geröllfang einbauen
- Betriebsgebäude 1 umbauen
- Rechen austauschen
- Errichten der Sand- und Rechengutablage
- Bestehendes Belebungsbecken entleeren, Maschinentechnik ausbauen und entsorgen, Becken verfüllen
- Errichten der solaren Schlammentsorgung
- Fertigstellung der Schlammentwässerung
- Inbetriebnahme des Voreindickers und des Zentratspeichers
- Fertigstellung der Außenanlagen und der Umzäunung mit Waschplatz und des Gerätelagers (Hochdruckreiniger, Waschutensilien usw.)

Fertigstellung der gebauten Anlage bis 30.06.2022.

Erforderliche Abbauleistung:

Das Mischverhältnis (LfU-M 4.4/22 vom März 2018 beträgt
(450 l/s + 10,4 l/s) / 10,4 l/s = 45 : 1 < 65 → Anforderungsstufe 2

Für die Reinigungsleistung der Kläranlage gelten somit künftige folgende Anforderungen:

- CSB ≤ 90 mg/l
- BSB₅ ≤ 20 mg/l
- Nitri Ausbau und Betrieb mit Nitrifikation
- P_{ges} Der ökologische Gewässerzustand der Kollbach ist als mäßig eingestuft. Um die Nährstoffbelastung in den Kollbach weiter zu reduzieren, wird die Nachrüstung einer P-Fällanlage gefordert. Ein Grenzwert von ≤ 2 mg/l ist anzustreben.

5. Auswirkungen des Vorhabens durch Einleiten aus der Kläranlage

Als Vorfluter fungiert die Kollbach.

Es wird nur vollbiologisch gereinigtes Abwasser eingeleitet, welches durch entsprechende Dimensionierung der Anlage den gesetzlichen Einleitungsbedingungen entspricht.

6. Rechtsverhältnisse

notwendige, öffentlich-rechtliche Verfahren:

Mit den vorliegenden Unterlagen wird die gehobene wasserrechtliche Erlaubnis beim Landratsamt Rottal-Inn beantragt.

Es werden folgende Werte für die Benutzung des Vorfluters Kollbach durch die Einleitung von behandeltem Abwasser aus der Kläranlage Roßbach beantragt.

Trockenwetterabfluss	40 m ³ /h
Höchstens jedoch	720 m ³ /d
Mischwasserabfluss	108 m ³ /h
Jahresschmutzwassermenge	150.000 m ³ /a

BSB ₅	<	12 mg/l	
CSB	<	70 mg/l	
NH ₄ -N	<	10 mg/l	
N _{ges}	<	10 mg/l	vom 1. Mai bis 31. Oktober
P _{ges}	<	2 mg/l	

Für die oberirdischen Anlagen der Kläranlage mit mehr als 100 m³ Rauminhalt wird mit gesonderten Unterlagen eine Baugenehmigung beantragt.

Beweissicherungsmaßnahmen:

Beweissicherungsmaßnahmen werden in den für das Bauvorhaben notwendigen Umfang durchgeführt.

Unterhaltungspflicht an Gewässern:

Die Unterhaltungspflicht in den vom Vorhaben berührten Gewässerstrecken liegt bei der Gemeinde Roßbach.

Privatrechtliche Regelungen:

Das Kläranlagengrundstück befindet sich im Eigentum der Gemeinde Roßbach.

7. Durchführung des Vorhabens:

Bauarbeiten:

Es ist vorgesehen, die Bauarbeiten in einem Bauabschnitt durchzuführen.

Es wird eine Bauzeit von ca. 20 Monaten veranschlagt.

Die Fertigstellung der Kläranlage erfolgt bis zum 30.06.2022.

Ausschreibungsart:

Für die Bauarbeiten an der Kläranlage, sowie für die erforderlichen maschinellen und elektrischen Anlagenteile wird die öffentliche bzw. beschränkte Ausschreibungsart gewählt.

Abstimmung mit anderen Vorhaben

Maßnahmen, welche einen Einfluss auf die geplante Abwasseranlage haben, sind derzeit nicht bekannt.

8. Wartung und Verwaltung der Anlage

Die Wartung und Verwaltung der Anlage wird durch die Gemeinde Roßbach durchgeführt. Für die Wartung ist ein Klärwärter angestellt, der die anfallenden Arbeiten durchführen kann. Die Verwaltung der Anlage wird durch die Gemeindeverwaltung Roßbach mit dem ersten Bürgermeister an der Spitze durchgeführt.


Zusammenstellung der Einleitungen

Anlage 11

aus der Kanalisation in die Vorfluter von Regenüberlaufbecken bei Mischverfahren und Regenwasserauslässen (zu Abschnitt 5.1 der Erläuterung)

REWas 2005

Kläranlage Roßbach – Sanierung der Kläranlage (Unterlagen zum Wasserrechtsverfahren)

Entwässerungsbereich			Konstruktions- und Bemessungsmerkmale des Regenüberlaufbauwerks					Entlastungs- oder Einleitungskanal	Vorfluter		
Lfd. Nr. der Einleitungsstelle	Bezeichnung	Ortsteil, Lage Fläche des Einzugsgebietes (ha) zum Abfluß beitragende Fläche Ared (ha)	Zulauf DN (mm) Gefälle J_s Q_{voll} (l/s)	Schwellenhöhe (m) Schwellenlänge (m)	Weiterführender Schmutzwasserkanal (Drossel) DN (mm) Gefälle je Drossellänge (m)	Trockenwetterabfluss (l/s)	Qkrit (l/s)	DN (mm) Einleitungsmenge	Name Einleitungsstelle Niederschlagsgebiet F_N (km ²) MQ (l/s)	Bemerkungen	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	KA	Roßbach	Ablauf der Kläranlage $Q_{tw} = 10,9$ l/s $Q_M = 30$ l/s + Oberflächenwasser aus dem Kläranlagengelände $Q_r = 0,25 \text{ ha} \times 0,90 \times 156,3 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$ $= 35,2$ l/s						DN 300 $J_s = \text{rd. } 10 \text{ ‰}$ $Q_{RÜ} = 65$ l/s $Q_{voll} = 79,8$ l/s	Kollbach 269 km ² 1520 m ³ /s	
Roßbach, den.....										Passau , den 20.10.2020 	

Gemeinde Roßbach
(Unterlagen zum Wasserrechtsverfahren vom 20.10.2020)

Einleitung von behandeltem Abwasser aus der Kläranlage Roßbach in die Kollbach durch die Gemeinde Roßbach

GRUNDSTÜCKSV ERZEICHNIS

Nr.	Ortschaft	Flur-Nr.	Gemarkung	Eigentümer	Gewässerfolge
1	Roßbach	224/3	Roßbach	Gemeinde Roßbach Münchsdorfer Straße 27 94439 Roßbach	Kollbach - Vilskanal - Vils - Donau

Für Kollbach besteht im Bereich der Einleitungsstelle eine Fischereiberechtigung für: Friedrich Stockner, Pf.-Geller-St. 4, 94439 Roßbach.
Pächter: Kreisfischerei-Verein Pfarrkirchen e.V. Kopernikusstraße 11, 84347 Pfarrkirchen.

Roßbach, den 20.10.2020

Passau, den 20.10.2020



.....
(Unterschrift Unternehmensträger)

.....
(Unterschrift Entwurfsverfasser)